

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005年10月13日 (13.10.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/096386 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H01L 29/00, (72) 発明者; および
G01R 31/28, G06F 17/50, G06N 3/00 (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 村川 正宏 (MURAKAWA, Masahiro) [JP/JP]; 〒1050013 東京都港区
(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/005846 浜松町二丁目1番13号株式会社進化システム総合
(22) 国際出願日: 2005年3月29日 (29.03.2005) 研究所内 Tokyo (JP). 伊藤 桂一 (ITO, Keiichi) [JP/JP];
(25) 国際出願の言語: 日本語 〒1050013 東京都港区浜松町二丁目1番13号株式
(26) 国際公開の言語: 日本語 会社進化システム総合研究所内 Tokyo (JP). 三浦 道子 (MIURA, Michiko) [JP/JP]; 〒7390034 広島県東広
(30) 優先権データ: 代理人: 久保田直樹, 外 (KUBOTA, Naoki et al.); 〒1950062 東京都町田市大蔵町3101-10 久保田
特許事務所 Tokyo (JP).
特願2004-105631 2004年3月31日 (31.03.2004) JP
(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社進化システム総合研究所 (EVOLVABLE SYSTEMS
RESEARCH INSTITUTE INC.) [JP/JP]; 〒1050013 東京都港区浜松町二丁目1番13号 Tokyo (JP).
- (74) (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,

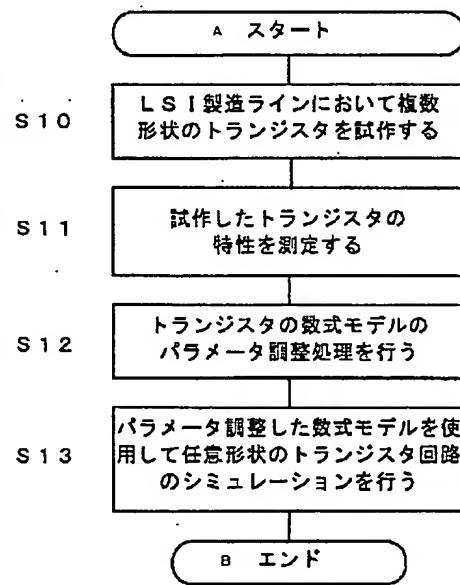
[統葉有]

(54) Title: PARAMETER ADJUSTER

(54) 発明の名称: パラメータ調整装置およびパラメータ調整方法



WO 2005/096386 A1



A START
S10 MAKE TRIAL PRODUCT OF TRANSISTORS WITH VARIOUS SHAPES ON LSI MANUFACTURING LINE
S11 MEASURE CHARACTERISTIC OF TRIAL-FABRICATED TRANSISTOR
S12 ADJUST PARAMETERS OF MATHEMATICAL FORMULA MODEL OF TRANSISTOR
S13 CONDUCT SIMULATION OF TRANSISTOR CIRCUIT WITH ARBITRARY SHAPE USING MATHEMATICAL FORMULA MODE HAVING ADJUSTED PARAMETERS
B END

(57) Abstract: [PROBLEMS] To provide a parameter adjuster and parameter adjusting method for adjusting a number of parameters used for models for circuit designing of semiconductor devices such as transistors in a short time. [MEANS FOR SOLVING PROBLEMS] A parameter adjuster uses a semiconductor device circuit designing model where an analysis formula is derived on basis of the surface potential such as of HiSIM, defines a chromosome including genes which are the parameters of the model, and optimized the parameters by a genetic algorithm according to the characteristic measurement data of a trial-fabricated device. The parameter adjustment includes a first step of adjusting the parameters which determines the structure of the semiconductor device according to the characteristic measurement data on a long-channels group and a second step of adjusting the unadjusted parameters according to the characteristic measurement data on channels with various lengths while referring to the results of the first step. Optimal parameter adjustment which has been conventionally difficult can be made in a short time with high precision.

(57) 要約: 【課題】トランジスタなどの半導体素子の回路設計用モデルで用いられる多数のパラメータを短時間で調整可能なパラメータ調整装置およびパラメータ調整方法を提供すること。【解決手段】パラメータ調整装置は、半導体素子の回路設計用モデルとして例えばHiSIMのような表面ボテンシャルに基づいて解析式を導出した回路設計用モデルを採用し、モデルの複数のパラメータのそれぞれを遺伝子とする染色体を定義し、試作された素子の特性測定データに基づき、遺伝的アルゴリズムを使用してパラメータを最適化する。パラメータ調整は、長チャネルグループの特定測定データに基づき半導体素子の構造を決定するパラメータを調整する第1のステップと、第1のステップの結果を参照して、様々な長さのチャネルの特定測定データに基づき、未調整のパラメータを調整する第2のステップとを備える。従来困難であった最適なパラメータの調整が短時間かつ高精度で実行できる。